

# 地域鉄道の存在価値 —CVMの適用による定量化—

宇都宮 浄人<sup>1</sup>・立川 太一<sup>2</sup>・山室 良徳<sup>3</sup>

<sup>1</sup>非会員 関西大学教授 経済学部経済学科 (〒564-8680 吹田市山手町3-3-35)  
E-mail: t110025@kansai-u.ac.jp

<sup>2</sup>会員 中央復建コンサルタンツ(株) (〒533-0033 大阪市東淀川区東中島4-11-10)  
E-mail: tachikawa\_t@cfk.co.jp

<sup>3</sup>会員 中央復建コンサルタンツ(株) (〒533-0033 大阪市東淀川区東中島4-11-10)  
E-mail: yamamuro\_y@cfk.co.jp

地域鉄道には、バスにない存在価値があるとされるが、その定量化は必ずしも進んでいない。本稿では、性格の異なる3つの鉄道を対象にCVMを適用して、地域鉄道の定量化を試みる。まず、バスを基準にした鉄道の相対的な割り増し価値(プレミアム)をみると、現時点で利用していない人も含め、富山ライトレール、近江鉄道はいずれもバスよりも20%程度の鉄道としてのプレミアム価値を有していること、若桜鉄道は10%以上のプレミアム価値を有している。また、近江鉄道と若桜鉄道については、運行頻度が高まった場合には、現時点で利用していない人も含め、運賃の割増支払いの意思があることがわかる。

**Key Words :** 地域鉄道, 存在価値, CVM

## 1. はじめに

2015年夏、国土形成計画により、地域構造として「コンパクト+ネットワーク」を形成する方向性が明示され、地域における公共交通の重要性が改めて指摘された。海外では一定の人口集積のある地方都市における鉄道(以下、軌道を含む)の投資が進められており、日本でも、富山市ではJR富山港線の廃止に際し、バス代替でなくLRT(Light Rail Transit)化により鉄道を再生したことが利用者の増加をもたらした。地域にも好影響を与えているとされる。

しかし、実際に地方圏で鉄道路線を新設したり、設備改良を行ったりすることは容易ではない。各民間事業者にはそこまで経営体力はなく、自治体主導の場合も、鉄道はバスに比べてインフラ施設や車両など費用がかかることから、費用対効果の説得力ある説明が難しい。

こうした背景には、鉄道投資がその存在価値も含めた幅広い社会的便益をもたらすことが指摘されながらも、実際にそうした便益測定の研究蓄積が少なく、費用便益分析の結果に反映することが、実務上難しいためである。そこで、本稿では、富山ライトレール、近江鉄道、若桜

鉄道という3つの地方鉄道を対象に、CVM(Contingent Valuation Method: 仮想市場法)によるアンケート結果から、鉄道の存在価値をバスとの対比で測定し、併せて、鉄道の利便性向上がそうした価値をさらにどの程度増加させるかについても検討を行う。以下では、まず、鉄道投資の存在価値について先行研究を整理し、そのうえで、本稿で試みるCVMの具体的な説明と結果及び解釈を議論する。

## 2. 鉄道の存在効果

鉄道投資がもたらす社会的便益について、国土交通省鉄道局の『鉄道プロジェクトの評価マニュアル2012年改訂版』<sup>1)</sup>(以下、マニュアル)では、便益項目として、利用者便益、供給者便益、環境等改善便益、存在効果の4点を取り上げている。このうち存在効果については、主たる効果項目として「鉄道が存在することによる安心感、満足感」と解説したうえで、具体的な効果として、オプション効果(いつでも利用できる安心感)、代位効果(周りの人が利用できる安心感)、遺贈効果(後世によい

移動環境が残せるという安心感)、イメージアップ効果(地域のイメージが向上すること等による満足感)、間接利用効果(間接的に利用することによる満足感)を述べている。こうした概念は、環境経済学では、環境保全や自然の価値を捉える際に使われるTEV (Total Economic Value: 総経済価値)の構成要素として議論されており、鉄道のような公共交通については、直接的な利用価値で測れない価値を、オプション価値、非利用価値の2つの価値の合計として整理されることが多い。なお、環境経済学の教科書には、例えば、Tuner, Pearce and Bateman (1994)<sup>3)</sup>のように、非利用価値のうち遺贈価値以外の部分を存在価値とする狭い定義もあるが、本稿では、マニュアルが整理する広い意味での存在効果が存在価値をもたらすとみなしている。

もっとも、マニュアルにおいても、存在効果として、鉄道の価値が言及されるようになったのは2005年の改訂版からと比較的新しく、実務上の確固たる計測方法も定まっていない。マニュアルは、「鉄道プロジェクトによる効果は、主に利用者における利便性等であり、存在効果に関する便益を計測する必要があるかについて慎重に検討する必要」というスタンスの下、「対象事業にとって存在効果が非常に重要な効果である場合で、かつ、他の便益との重複がないように計測できる場合のみ、分析対象としてよい」とかなり慎重な適用を求めている。さらに、マニュアルでは、「非常に重要な効果である場合」の事例として、地域鉄道を取り上げ、CVMの適用を認めつつも、「CVMについては、質問の仕方等が価値の計測結果に影響を与えるという課題が指摘されており、適用する際には、事前調査の実施や過去の事例研究を行うこと等により、価値計測の精度向上に努めることが重要である」としている。

既存研究をみても、こうした地域鉄道の存在効果について、CVM等を用いて定量化を試みたものはさほど多くない。Laird, Geurs, and Nash (2009)<sup>3)</sup>では、バスと鉄道を合わせて5本の計測例を紹介しており、CVMを用いた事例が3、コンジョイント分析を用いた事例が1、両者の組み合わせが1となっている。これらのうち鉄道を対象にし、かつ標本数が100を越えているものは、スコットランドの地方路線を対象としたHumphreys and Fowkes(2002)<sup>4)</sup>と、オランダの都市圏郊外の地域鉄道を対象としたGeurs, Haaijer, and van Wee(2006)<sup>5)</sup>で、その結果をみると、オプション価値と非利用価値の合計値の平均は、年ベースでそれぞれ190ポンド/世帯(約3.5万円)、242ユーロ/人(約3.3万円)である。また、Wallis and Wignall (2012)<sup>9)</sup>では、ニュージーランドの3つの鉄道を路線のオプション価値と非利用価値の平均値を推計しており、そのうち、オークランド郊外のトゥアカウのケースとウェリントン郊外のフェザートンの2つケースについて、オプション

価値と非利用価値の合計をそれぞれ年間86NZドル/世帯(約5.4千円)、132NZ/世帯(約8.3千円)と推計している。

Wallis and Wignall (2012)は同時に鉄道ではなくバスのケースも尋ねており、フェザートンについては、現存する鉄道をバス代替に代替したケースの価値を34NZドル/世帯(2.1千円)と推計しており、鉄道よりもかなり値は低い。

一方、日本における既存研究では、黒川・高瀬・小山(2005)<sup>7)</sup>が、上田交通別所線を対象にCVMによる総価値(直接的利用価値とそれ以外のオプション価値、非利用価値等存在価値)を測定し、沿線の千曲川左岸で年間1世帯当たり4.5千円といった結果を示している。また、松中・谷口・片岡(2009)<sup>8)</sup>は、富山ライトレールとフランスのミュールーズについて、両者を比較しつつ、直接的利用価値と切り離れた存在価値(直接的利用価値以外のオプション価値、費用利用価値を含む)もCVMによる測定を行っており、富山ライトレール沿線の場合、65歳未満で直接的利用価値が年間1人当たり4.8千円、それ以外の存在価値が同11.3千円、ミュールーズのLRT沿線の場合、60歳未満でそれぞれ、年間9.2千円、同20.5千円という結果を示している。オプション価値に着目した研究としては、藤井(2009)<sup>9)</sup>が秋田県の第3セクターが運営する秋田内陸縦貫鉄道のオプション価値について、CVMで年間1世帯当たり14.4千円と測定している。このほか、湧口・山内(2002)<sup>10)</sup>が青森県で住民参加型による運行を行う弘南バス深谷線について、年間1世帯当たり9.5千円という推計を行っている。なお、市原(2004)<sup>11)</sup>は、秋田・山形新幹線を対象に、新幹線の直通に伴う秋田・山形両県の沿線市町村における存在効果をCVMにより推計しており、年間世帯あたり1,300円~2,500円という結果を示している。

このように、地域鉄道の存在価値は、その重要性が指摘されているものの、CVMの調査設計が大掛かりなこともあり、いまだ研究事例は多くない。そこで、本稿では、こうした先行研究を補うべく、複数の地域鉄道を対象に、沿線地方自治体の協力を得たコンパクトなアンケート調査によるCVMを適用し、多様な地域鉄道の存在価値計測を試みる。また、併せて地域鉄道の利便性自体が、鉄道の利用価値に加えて存在価値に影響を及ぼすと考えられることから、運行本数に伴う価値の変化も、CVMにおいて検証を行う。

### 3. 計測手法

計測手法としてのCVMは、環境や行政サービスなど、市場で価格が表示されない財について、その改善(悪)効果などを測定する方法として広く普及した。具体的には、環境が良くなった、あるいは悪くなった場合を仮想

して、それに対するWTP (Willingness To Pay: 支払意思額)あるいはWTA (Willingness To Accept: 受入許容額)を直接質問し、回答を得る手法である。CVMについては、アンケートという手法の性格から、結果にバイアスが生じやすいとの指摘が繰り返されてきたが、アメリカのNOAA(商務省国家大洋管理局)は、1993-94年にかけてガイドラインを発表し、環境保全などで実用化されている。また、NOAAガイドラインを基礎に、日本でも2009年、国土交通省から「仮想的市場評価法(CVM)適用の方針」(以下、指針)が出され、先の鉄道プロジェクトのマニュアルにおいても、CVMによる便益算定にあたっては、この指針に従うことが要請されている。

もっとも、CVMを指針に沿った形で実行に移すことは、かなりの実務的なコストがかかる。一方、環境保全などの漠然とした評価に比べると、鉄道の存在は明確であり、利用の際には実際に運賃を支払うという、一定の市場価値が示されたサービスである。また、指針においては「最低限確認すべき事情(チェックポイント)」が掲げられているが、「理由を十分に説明できるのであれば、必ずしも対応しなくてはならないものではない」とも書かれている。そこで、本研究では、手続きや質問内容は、簡便かつわかりやすいものにする一方で、沿線自治体の協力を得ながら、厳格な標本抽出と高いアンケート回収率を狙うとともに、複数の地域鉄道に対して実施し、CVMによる評価に異常値がないかなどを相互に確認することとした。これによって、多様な地域鉄道の存在価値を相互比較を行いつつ、多面的に評価することができる。

本稿の具体的な調査対象は、日本初のLRTとして注目された富山ライトレール、滋賀県の湖南地域を走る近江鉄道、鳥取県で旧国鉄特定地方交通線を引き継いだ若桜鉄道である(表1)。これら3つの鉄道を対象とした理由は、富山ライトレールが、高い運行頻度を保ち、100%低床車両の導入など徹底したバリアフリーを実現するなど、きわめて利便性の高い地域鉄道のケース、近江鉄道が、大手民鉄の中古車を譲り受けながら、地方都市近郊を日中1時間に2本、路線によっては1本という頻度で運行する、標準的な地域鉄道のケース、若桜鉄道が、1日10往復という運行で、山間の過疎地を走る非電化線のケースと、多様な地域鉄道がある程度代表するケースといえるからである。

調査方法は、各沿線自治体と協力して沿線の範囲を確定したうえで、沿線の世帯(人数)の母集団に応じて標本世帯(住民)を無作為抽出するもので、富山ライトレール、近江鉄道は各々1,300世帯、若桜鉄道は2000人に質問票を郵送した。回収数は、それぞれ472、474、848となり、いずれも標本数としては十分なものといえる(表2)。

表-1 アンケート対象とした鉄道の概要

	営業キロ(km)	輸送量(千人)	旅客収入(百万円)	備考
富山ライトレール	7.6	1,911	237	2006年、JR西日本富山港線の路線の大部分を引き継ぎ、一部軌道区間を新設して開業した第3セクター鉄道。
近江鉄道	59.5	4,508	908	1893年に創業開始した西武鉄道系列の私鉄。沿線でバス事業も運営。
若桜鉄道	19.2	416	59	1987年、JR西日本若桜線を転換し第3セクター鉄道として開業。2009年運営形態を上下分離方式に変更。非電化。

資料) 国土交通省監修(2015)『数字でみる鉄道2015』

表-2 標本調査の概要

	標本数	回収数(回収率)	標本抽出方法	実施時期・方法
富山ライトレール	1300世帯	472世帯(36.3%)	駅から500m以内の町丁の世帯(市街地側のターミナルとなる富山駅北口・インテック本社前の電停は除外)で、富山ライトレールが開業以前から在住する世帯から無作為抽出	2015年1月郵送
近江鉄道	1300世帯	474世帯(36.5%)	東近江、彦根の各市内の駅から500m以内の町丁の世帯で、各市の母集団世帯数に比例して抽出したそれぞれ600世帯、700世帯から無作為抽出	2016年2月郵送
若桜鉄道	2,000人	848人(42.4%)	八頭町と若桜町の全住民から無作為抽出	2016年2月郵送

CVMにおいて問題となるのは、WTP (WTA) の金額の設定である。金額の設定の仕方ではバイアスが生じるとされるため、指針では二項選択方式が推奨されているが、公共交通の場合、回数券や定期券など切符もさまざまな種類があり、利用者が日常的に利用する運賃水準も異なるため、単純にアンケートの金額に対して諾否を答えることは困難なものと思われる。一方、本研究は、個別具体的な費用便益分析が目的ではないため、各鉄道TEVの絶対額を求めることはせず、第1次接近として、鉄道の存在価値をバスとの比較で測定することにする。鉄道の存廃の際にバス代替に対し反対運動が起こることからもわかるとおり、鉄道にはバスにない価値があるとも言われ、railway bonusとも指摘される。そこで、本稿では、現存する各鉄道について、それぞれ、バス代替のケースを仮想し、バス代替時のWTAについて、0から25%まで5%刻みの鉄道運賃の割引率を提示し、6つの選択肢の値を加重平均するという方法を採用している(質問表は付録参照)。

NOAAガイドラインや指針では、WTAよりもWTPの方法を推奨しているが、①環境評価のようなケースと異なり、現に支払っている運賃をより安価にするという形で受取補償額を聞くもので、指針が懸念する「満足度が

低下するものに対して補償を求める（すなわち受入補償額を決める）行為にはなじみがない」というケースとは異なる、②一般の人にとって、バス代替のケースは、鉄道が走るケースと容易に比較でき、NOAAガイドライン等が想定している環境評価のような漠然としたケースとは異なる、③鉄道が現存していることから、鉄道を基準に代替バスと比較する問いかけのほうの方がわかりやすい、という理由から、ここではWTAを採用している。なお、本稿では、鉄道の頻度を高めた場合の価値の上昇については、追加的な割増支払率をWTPとして尋ね（質問形式は図2）、その加重平均を求めている。

#### 4. 計測結果

##### (1) 鉄道のバスに対するプレミアム率

各地のアンケート結果を集計し、鉄道のバスに対するプレミアム（以下、プレミアム）を、バスを基準とした比率でまとめたものが表3である。ここでプレミアムとは、鉄道の存在によってバスに比べて生じるプラスの価値の部分である。なお、アンケートにおける割引率の選択枝の最大値は「25%以上」としているが、この選択枝の回答は一律裾切りして25%を計算値としており、CVMで生じやすい過大評価バイアスを回避している。また、選択枝は割引率であるが、各表ではバスを基準にしたときの鉄道の割増比率で表示している。

表-3 鉄道のプレミアム率

	富山ライトレール		近江鉄道		若桜鉄道	
	プレミアム率 (%)	回答数	プレミアム率 (%)	回答数	プレミアム率 (%)	回答数
計	19.9	(300)	19.2	(443)	11.1	(727)
年齢別						
20歳代	9.1	(3)	24.4	(13)	14.9	(67)
30歳代	22.0	(5)	19.4	(48)	12.9	(67)
40歳代	22.8	(28)	20.6	(61)	17.0	(81)
50歳代	25.8	(61)	20.2	(90)	16.6	(113)
60歳代	20.8	(105)	18.1	(119)	8.6	(231)
70歳以降	14.5	(89)	17.6	(89)	6.4	(152)
不明	22.4	(9)	20.1	(23)	6.0	(16)
就業状態別						
学生	-	(0)	33.3	(2)	15.9	(12)
就業者	22.9	(137)	19.9	(229)	13.4	(399)
主婦・主夫					8.3	(142)
その他(無職)	11.6	(114)	19.1	(179)	7.9	(167)
不明	19.7	(49)	14.2	(33)	8.5	(7)
利用頻度別						
週1回以上	22.3	(56)	17.6	(25)	9.1	(37)
月1回以上 週1回未満	19.4	(94)	16.8	(60)		
月1回未満	20.3	(108)	20.2	(151)	11.2	(690)
ほとんど乗らない	15.2	(33)	19.7	(200)		

表3の結果からは、バスを基準としたときの鉄道のプ

レミアム率をみると、富山ライトレール、近江鉄道がそれぞれ19.9%、19.2%、非電化ローカル線の若桜鉄道でも11.1%と、鉄道に対する相応のプレミアムが存在することがわかる。これを年齢別にみると、高齢者よりも40～50歳代の人の評価が高い。これについては、富山ライトレール及び若桜鉄道では、就業者の方が鉄道プレミアム率は高く、時間価値の高い人が時刻の正確な鉄道の価値を高く評価したものと思われるが、近江鉄道では、特段、就業者とそれ以外の人で差異はない。近江鉄道沿線自治体へのヒアリングでは、子供や孫の塾の送り迎えなどの利用があることから、そうした利用者にとって、時間価値が就業者同様高いのかもしれないとのことである。

一方、利用頻度別にみると、若桜鉄道ではそもそも9割以上の回答者が「月1回未満」あるいは「ほとんど乗らない」人であるにもかかわらず、その人たちが11.2%というプレミアム率を回答している。同様に、近江鉄道でもそれらの人が20%前後のプレミアム率を回答しており、月1回以上利用する人よりもむしろ鉄道に対する評価は高い。富山ライトレールの場合、「ほとんど乗らない」は相対的にプレミアム率が低いとはいえ、数値としては15%を超えている。つまり、直接的な利用価値が鉄道の評価を高めているのではなく、鉄道においては、オプション価値や非利用価値という存在価値が高いということがいえる。

表-4 鉄道のプレミアム率と鉄道の役割認識

	近江鉄道		若桜鉄道	
	プレミアム率 (%)	回答数	プレミアム率 (%)	回答数
a. 今の自分にとって日々の生活のための移動手段として重要	19.5	(53)	9.9	(42)
b. いざというときに使える移動手段として重要	19.5	(226)	10.9	(404)
c. 将来自分がクルマを運転できなくなったとき等の日々の生活手段として重要	18.8	(309)	10.1	(416)
d. 自動車を運転できない人の日々の生活のための移動手段として重要			10.8	(520)
e. 観光客や親せきなど、他所からくる人の移動手段として重要	18.8	(147)	9.9	(221)
b,c,d,eのいずれかのみを選択	19.1	(270)	12.0	(94)
f. 地域のシンボルとして重要	19.3	(106)	11.3	(292)
fのみを選択	23.2	(13)	14.3	(60)
g. 誰にとってもさほど重要ではない	18.5	(8)	11.5	(35)
h. その他	20.3	(32)	12.8	(45)

そこで、直接的な利用価値以外で、鉄道の価値をどのように評価するかをみるために、近江鉄道と若桜鉄道の調査では、回答者が考える地域における「鉄道の役割」を尋ねており、その調査結果別で集計したものが表4である(複数回答可)。これをみると、「今の自分にとって」利用価値を感じていない人で、「いざというとき」、「将来」、「自動車を運転できない人」「観光客や親せき」など、自分あるいは他人の間接的な利用価値である

オプション価値の評価は、近江鉄道では19.1%と直接的な利用価値と同等、若桜鉄道の場合は12.0%と直接的な利用価値に比べ、若干高めの数値となっている。また、鉄道の役割として「地域のシンボル」のみを選択した人はさほど多くないが、ここで得られる純粋な非利用価値の平均は、近江鉄道では23.2%、若桜鉄道では14.3%とさらに高い値となっている。

(2) 鉄道の頻度増加に対する存在価値の高まり

鉄道の持つ価値は、当然ながら、当該鉄道の利便性に依存する。そして利便性も、直接的な利用者に対する便益だけではなく、間接的な利用価値であるオプション価値にも影響を与えるものと考えられる。そこで本研究では、バスとの対比でみた鉄道の価値とは別に、近江鉄道と若桜鉄道のケースで、列車本数の増便に対する価値の高まりを、複数の運賃の上昇率を選択肢とする形で質問し、WTPとして測定した。

表-5 運行頻度増加時の支払意思額  
(現行運賃比割増率：%)

	近江鉄道				若桜鉄道			
	1.5倍	回答数	2倍	回答数	1.5倍	回答数	2倍	回答数
計	2.9	(419)	5.2	(416)	6.0	(566)	9.6	(564)
年齢別								
20歳代	1.9	(13)	5.0	(13)	4.8	(57)	8.2	(57)
30歳代	2.5	(46)	5.2	(46)	5.7	(60)	9.8	(60)
40歳代	2.1	(61)	4.3	(60)	5.1	(77)	8.6	(77)
50歳代	2.5	(88)	4.5	(88)	5.2	(96)	8.1	(96)
60歳代	2.6	(110)	5.2	(109)	5.9	(165)	9.7	(165)
70歳以降	4.4	(79)	6.7	(78)	8.2	(100)	12.4	(98)
不明	4.3	(22)	5.7	(22)	6.8	(11)	6.8	(11)
就業状態別								
学生	7.5	(2)	7.5	(2)	2.0	(10)	6.0	(10)
就業者	2.5	(226)	5.0	(225)	5.6	(332)	9.0	(333)
主婦・主夫	2.9	(164)	5.4	(162)	6.6	(100)	10.7	(100)
その他(無職)					6.8	(119)	10.6	(116)
不明	5.7	(27)	6.5	(27)	8.0	(5)	12.0	(5)
利用頻度別								
計	2.9	(419)	5.2	(416)	6.0	(566)	9.6	(564)
週1回以上	3.4	(25)	5.2	(25)				
月1回以上 週1回未満	3.7	(56)	5.2	(55)	7.9	(29)	11.4	(28)
月1回未満	3.0	(143)	5.7	(141)				
ほとんど 乗らない	2.4	(189)	4.8	(189)	5.9	(537)	9.5	(536)

その結果は、表5である。運行頻度が1.5倍になったとき、近江鉄道、若桜鉄道の運賃について、それぞれ2.9%、6.0%、2倍では、5.2%、9.6%となった。若桜鉄道では、1.5倍よりも少ない1.2倍というケースも尋ねているため、1.5倍から尋ねている近江鉄道との比較では、「開始点バイアス」によって高めの値になった可能性があり、単純にその水準を比較できないが、運行頻度に対して、相応の価値があることはわかる。年齢別、就業形態別には際立った特徴はみられないが、利用頻度別で、月1回未満あるいはほとんど乗らないという人でも、近江鉄道の運行頻度が1.5倍のケースにおいて、それぞれ3.0%、2.4%となっており、月1回以上週1回未満に比べればやや

小さいとはいえ、一定の価値を示す値となっている。若桜鉄道についても、利用頻度が高い人に比べてやや小さいものの、1.5倍のときは5.9%となっている。

また、ここでも、「いざというとき」、「将来」、「自動車を運転できない人」「観光客や親せき」など、自分あるいは他人の間接的な利用価値であるオプション価値を評価している人の平均をみると(表6)、近江鉄道の運行頻度が1.5倍になれば、2.5%の上乗せの支払い意思を示しており、若桜鉄道の場合は5.8%の上乗せを示している。同様に、鉄道の役割として「地域のシンボル」のみを選択とした純粋に非利用価値を評価する人の平均は、運行頻度1.5倍のケースで、近江鉄道では3.3%、若桜鉄道では4.7%となっている。つまり、運行頻度の高まりが、直接的な利用者の価値を高めるだけではなく、オプション価値あるいは非利用価値など、鉄道の存在価値を高めることを示しているといえる。

表-6 運行頻度増加時の支払意思額と鉄道の役割認識  
(現行運賃比割増率：%)

	近江鉄道			
	1.5倍	回答数	2倍	回答数
a. 今の自分にとって日々の生活のための移動手段として重要	4.1	(52)	6.2	(52)
b. いざというときに使える移動手段として重要	3.5	(212)	5.8	(209)
c. 将来自分がクルマを運転できなくなったとき等の日々の生活手段として重要	2.9	(297)	5.2	(295)
d. 自動車を運転できない人の日々の生活のための移動手段として重要				
e. 観光客や親せきなど、他所からくる人の移動手段として重要	3.5	(138)	6.2	(137)
b,c,d,eのいずれかのみを選択	2.5	(263)	4.8	(261)
f. 地域のシンボルとして重要	3.4	(96)	5.9	(96)
fのみを選択	3.3	(12)	4.6	(12)
g. 誰にとってもさほど重要ではない	5.0	(2)	5.0	(2)
h. その他	3.6	(28)	5.6	(27)
	若桜鉄道			
	1.5倍	回答数	2倍	回答数
a. 今の自分にとって日々の生活のための移動手段として重要	6.9	(24)	10.4	(24)
b. いざというときに使える移動手段として重要	6.1	(333)	9.7	(331)
c. 将来自分がクルマを運転できなくなったとき等の日々の生活手段として重要	6.1	(320)	9.9	(320)
d. 自動車を運転できない人の日々の生活のための移動手段として重要	5.9	(419)	9.7	(417)
e. 観光客や親せきなど、他所からくる人の移動手段として重要	6.4	(174)	9.9	(175)
b,c,d,eのいずれかのみを選択	5.8	(70)	10.1	(70)
f. 地域のシンボルとして重要	6.8	(237)	10.6	(236)
fのみを選択	4.7	(17)	6.8	(17)
g. 誰にとってもさほど重要ではない	5.0	(20)	7.0	(20)
h. その他	6.7	(36)	11.9	(36)

最後に、ここで測定された存在価値の大きさの水準を評価するために、従来の方法で計測される伝統的な社会的便益に対して、存在価値がどの程度の影響をもたらすのか、大まかな比較を行っておこう。例えば、近江鉄道が駅の交換施設等の設備投資を行い、運行本数を1.5倍にする場合について次のような試算ができる。運行本数の増加に伴う利用者増を考慮せず、現在の利用者のみが運行本数増加の便益を享受するという限定的な状況を仮

定した場合、現在の近江鉄道の利用者の年間支払額が 908 百万円であることから、運行頻度が 1.5 倍になれば、「日々の生活手段として重要」と答えた利用者の支払い意思額から、利用者は年間、37 百万円 (=908×0.041) の便益を享受することになる。ここから、割引率 4%、30 年で社会的便益(割引現在価値)を算出すると 455 百万円である。ちなみに、交換設備を実際に新設した事例では、茨城県のひたちなか海浜鉄道のケースがあるが、その際の総工事費は 1 駅で 135 百万円である。近江鉄道はひたちなか海浜鉄道より路線規模も大きく、また、運行頻度が高まれば運行経費も上昇するため、これだけで費用に見合う社会的便益になるかどうかは全く別の問題であるが、存在価値も考慮した場合の社会的便益が決して小さい数字ではないということはわかる。しかも、上記計算には、運行頻度の増加に伴う利用者増のほか、現時点では利用していないが、オプション価値や地域のシンボルとして価値を見出す地域住民が得る便益は含まれない。その意味で、結果はかなり控えめな数値と見なすことができる。

5. まとめ

本稿では、従来、研究事例が限られていた地域鉄道の存在価値について、3つの地域鉄道を対象にCVMによる計測を試み、比較を行った。この結果、利便性の高い富山ライトレール、地方都市近郊で一定の沿線人口がある標準的な地域鉄道の近江鉄道は、バスとの比較を基準にした場合、いずれもバスよりも20%程度の鉄道としてのプレミアム価値を有していること、閑散路線である若桜鉄道も、10%以上のプレミアム価値を有することがわかった。また、これらの価値は、現時点で日常的に利用する人もしない人もほぼ同等の価値を見出しており、鉄道には、将来利用の選択肢としてのオプション価値、あるいは地域のシンボルといった非利用価値が相当程度備わっていることが示唆された。さらに、近江鉄道と若桜鉄道については、運行頻度を高めた場合の価値も測定したが、運行頻度が1.5倍、2倍と高まった場合には、運賃の割増支払いの意思があるとの結果になった。こちらも、現時点で直接的に利用している人以外もほぼ同様の数値を回答しており、鉄道の利便性を高めることは、直接的利用価値以外に、オプション価値、非利用価値といった鉄道の存在価値を高めることが示唆された。

なお、本稿の計測は、CVMを比較的簡便に適用したものである以上、数値には一定の幅をみる必要があるが、自治体や住民の協力も得やすいことから、調査事例を増やすことで、さまざまな地域鉄道の価値をより多面的に測り、併せて測定値の確からしさを検証することを今後

の課題としたい。

**鉄道価値のアンケートについて**  
～近江鉄道線のケース～

関西大学経済学部 宇都宮研究室  
(日本交通政策研究会低炭素グループ)

次の問いの答えに○を付け、同封の返信用封筒で2月20日までにご返送ください。

1 近江鉄道線は、貴方、あるいは地域にとってどのような役割をはたしていると思いますか(複数回答可)。

- a. 自分にとって日々の生活のための移動手段として重要
- b. 自分はほとんど使わないが、自動車を運転できない人や自分の将来の日々の生活のための移動手段として重要
- c. 日々の移動手段としての重要性は限定されるが、いざというときに使える移動手段として重要
- d. 日々の移動手段としての重要性は限定されるが、地域のシンボルとして重要
- e. 日々の移動手段としての重要性は限定されるが、観光客や親せきなど、他所からくる人の移動手段として重要
- f. 誰にとってもさほど重要な役割は果たしていない
- g. その他 ( )

2 仮に近江鉄道線の電車が走らず、時刻や頻度、駅(停留場)などが全て同じバスで代替し、かつ現在の全ての運賃・定期券が一律割安になるとき、どの程度の割引率であれば、電車ではなくバスで代替しても良いか、お答えください

(例えば、現行 450 円の電車運賃を、バス代替で 400 円ならば許容する場合、割引率は約 10%、350 円ならば許容する場合、割引率は約 20%、となります)

a.0% (鉄道とバスに差なし) b.約 5%(420~430円) c.約 10%(400~410円)  
d.約 15%(380~390円) e.約 20%(350~370円) f.約 25%以上(340円以下)  
<括弧内は鉄道運賃 450 円区間でみたバス代替許容運賃です>

3 仮に近江鉄道線の電車の運行頻度が今よりも増加したとき、どの程度まで、運賃の割増しを許容しますか(定期券は据置きとします)。運行頻度が 1.5 倍、2 倍、3 倍に増加するそれぞれのケースごとに、許容できる割増率を a~f からお答えください(例えば、運行頻度が 2 倍のとき、現行 450 円の鉄道運賃が 500 円でも許容できる場合、割増率は約 10%となります)。

ア 1.5 倍のとき( )、イ 2 倍のとき( )、ウ 3 倍のとき( )  
a.0% b.約 5%(470~480円) c.約 10%(490~500円)  
d.約 15%(510~520円) e.約 20%(530~550円) f.約 25%以上(560円~)  
<括弧内は鉄道運賃 450 円区間でみたときの割増後の運賃です>

4 近江鉄道線の電車が、バスより良いと感じる方は、その理由をお聞かせください(複数回答可)。

- a.時間が正確 b.乗り心地が良い c.わかりやすい d.地域のシンボルになる
- e.環境にやさしい f.ノンステップバスよりもバリアフリー g.騒音が小さい
- h.観光客や出張の人が沿線に来る i.何となく良い j.その他( )

▼貴方についてお聞かせください(カッコ内○を付ける、もしくは記入してください)

私は(男、女)( )歳で現在(学生、勤め人、それ以外<無職等>)。  
近江鉄道は(ほぼ毎日利用、週 1~4 日程度利用、月 1 回以上週 1 回未満程度利用、年に数回利用、ほとんど利用しない)。

▼もし、近江鉄道の電車についてお感じになっていることがあれば、以下のスペースに自由にお書きください(タイパ、サービス、企画などなんでも)。

自由記入欄

\*\*\*ご協力ありがとうございました\*\*\*

謝辞：本研究を進めるにあたっては、富山市、彦根市、東近江市、滋賀県、八頭町、若桜町、秋山孝正先生(関西大学)、井ノ口弘昭先生(関西大学)、酒井裕規先生(神戸大学)、藤田知也氏(関西大学大学院修士)の多大なご協力を頂きました。記して感謝申し上げます。なお、あり得べき誤謬は著者の責に帰します。

参考文献

1) 国土交通省 鉄道局監修『鉄道プロジェクトの評価マニュアル 2012 年改訂版』運輸政策研究機構, 2012

- 2) Tuner, R. K., Pearce, D., and Bateman, I., *Environmental Economics: An Elementary Introduction*, Harvester Wheatsheaf, 1994 (大沼あゆみ訳『環境経済学入門』東洋経済新報社, 2001)
  - 3) Laird, J., Geurs, K., and Nash, C., "Option and non-use values and rail project appraisal," *Transport Policy*. 16 pp. 173-182, 2009
  - 4) Humphreys, M. and Fowkes, S., "The significance of indirect use and non-use values in transport appraisal," *International Journal of Transport Economics*, 34(1), pp. 17-35, 2006
  - 5) Geurs, K.T., Haaijer, R. and van Wee, B., "The option value of public transport: methodology for measurement and case study for regional rail links in the Netherlands," *Transport Reviews* 26(5), pp. 613-643, 2006
  - 6) Wallis, I. and Wignall, D., "The benefits of public transport – option values and non-use values January 2012," NZ Transport Agency research report, No. 471, 2012
  - 7) 黒川 康久・高瀬 達夫・小山 健 「CVMを用いた地方鉄道上田交通別所線の価値評価に関する研究」『建設マネジメント研究論文集』No.12, pp. 183～192, 2005
  - 8) 松中亮治・谷口守・片岡洸, 「LRT が有する総価値およびその価値構成に関する研究－富山・ミュールーズを対象として－」『土木計画学研究・論文集』No.26, pp.253-262, 2009
  - 9) 藤井大輔 「地方陸上旅客事業におけるオプション価値の計測－秋田内陸縦貫鉄道秋田内陸線において－」『公益事業研究』第 61 巻第 2 号, pp. 33-41, 2009
  - 10) 湧口清隆・山内弘隆 「交通サービスにおけるオプション価値の理論と現実－弘南バス深谷線におけるオプション価値計測の試み－」『運輸政策研究』第 5 巻第 3 号, pp. 2-12, 2002
  - 11) 市原道夫 「沿線住民から見た, 新幹線直通運転の効果－山形・秋田新幹線の事例研究から－」『運輸政策研究』Vo.1.6, No.4, pp.62-65, 2004
- ( ? 受付)

## Existence value of local railways: An application of CVM

Kiyohito UTSUNOMIYA

While local railways are said to have their own inherent existence values superior to buses, prior studies have not quantified these values sufficiently. This paper focuses on three different local railways in Japan, and tries to estimate their existence values quantitatively using the contingent valuation method (CVM). The premium value of railways relative to buses is estimated at around 20 percent in two cases, for the Toyama Light Rail and Ohmi Railway, and at more than 10 percent for the Wakasa Railway. It is also shown that people, including those who hardly use railways at present, are willing to pay 2.9 percent more on the Ohmi Railway and 6.0 percent more on the Wakasa Railway if rail services become 1.5 times more frequent.